

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 10 2004 026 140.7

Anmeldetag: 26. Mai 2004

Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft, 80333 München/DE

Bezeichnung: Anordnung zum Erstellen von dienstorientierten
Gebührendaten in einem Kommunikationsnetz

IPC: H 04 M 15/00

BEST AVAILABLE COPY

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 29. Juli 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag


Leipziger

Beschreibung

Anordnung zum Erstellen von dienstorientierten Gebührendaten in einem Kommunikationsnetz

5

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung zum Erstellen von dienstorientierten Gebührendaten für mindestens einen Dienst in einem Kommunikationsnetz. Die Anordnung umfasst dabei in mindestens einem ersten Bereich, einer sogenannten Metering Domain Netzelemente zur Gebührenerfassung, im Folgenden als Gebührenerfassungspunkte bezeichnet und in mindestens einem zweiten Bereich, einer sogenannten Charging Domain Netzelemente zur Gebührenverarbeitung, im Folgenden als Gebührenverarbeitungspunkte bezeichnet.

10

15

Bisher basierte eine Gebührenerfassung für Dienste in Kommunikationsnetzen auf einer weitestgehend unabhängigen und nicht synchronisierten Erfassung von einer für den Dienst erforderlichen Ressourcennutzung durch die an der Durchführung bzw. Erbringung des Dienstes beteiligten Netzelemente. Sich daraus ergebende bzw. gesammelte oder erfasste Gebührendaten werden im Anschluss an die Nutzung in dafür vorgesehenen Netzelementen zur Erstellung einer dienstorientierten Rechnung zusammengeführt. Bei einem sogenannten Pre-Paid-Verfahren muss die beschriebene Gebührenerfassung während der Ressourcennutzung erfolgen.

20

25

30

Um die beschriebene Gebührenerfassung durchführen zu können, müssen alle an der Gebührenerfassung beteiligten Netzelemente über eine eindeutige Korrelationskennung verfügen. Diese Korrelationskennung identifiziert eindeutig alle Gebührendatensätze, die zu einer Durchführung eines konkreten Dienstes gehören und muss daher in die Gebührendatensätze eingetragen

werden, damit diese zentral miteinander in Verbindung gebracht werden können.

Eines der zentralen Probleme der beschriebenen korrelations-
5 basierten Gebührenerfassung ist die durchzuführende Verteilung der Korrelationskennung an alle beteiligten Netzelemente. Die Netzelemente können auf unterschiedlichen Netzschichten, wie beispielsweise auf einem sogenannten Layer 2,3 oder 7 arbeiten und dabei auch in verschiedenen Netzbereichen bzw.
10 -domains, wie beispielsweise in einer sogenannten PS(Packet Switched)-Domain oder in einem sogenannten IMS (IP Multimedia Subsystem). Ferner ist es denkbar, dass die bei der Durchführung eines Dienstes beteiligten Netzelemente auch durch Technologiegrenzen von einander getrennt sind. So können die
15 Netzelemente zum Beispiel auf UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) oder WLAN (Wireless Local Area Network) basieren. In einem derartigen heterogenen Umfeld muss für jeden neuen Dienst ein Mechanismus zur Verteilung der Korrelationskennung definiert und anschließend standardisiert werden.
20 Bedingt durch dieses Vorgehen, ist eine schnelle und flexible Einführung neuer Dienste nicht gewährleistet. Aufgrund des dargestellten Problems konnte der sogenannte MMS (Multi Media Service)- Dienst für Pre-Paid Teilnehmer lange Zeit aufgrund fehlender Gebührenmethoden nicht angeboten werden.
25 Die bereits existierende Komplexität bei der Gebührenermittlung wird bei den neuen verteilten Netzarchitekturen derart gesteigert, dass eine Gebührenerfassung mit den gegenwärtigen beschriebenen Methoden zukünftig nicht mehr beherrschbar sein wird.

30 Ein weiteres Problem stellt die Ineffizienz der existierenden Verfahren dar. Bisher werden Gebührendaten in allen beteiligten Netzelementen gesammelt und die resultierenden Gebühren-

datensätze an eine zentrale Stelle weitergeleitet. Diese zentrale Stelle muss aus einer Datenflut die zusammengehörigen Gebührendatensätze finden. Anschließend werden die wichtigen Gebührendatensätze ausgewertet und die restlichen Datensätze verworfen.

Es war nunmehr eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Anordnung bereitzustellen, mit deren Hilfe es möglich wird, dienstorientierte Gebühren Daten für einen Dienst in einem Kommunikationsnetz möglichst einfach, effizient und schnell erstellen zu können.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine erfindungsgemäße Anordnung gemäß Anspruch 1. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Anordnung werden in den Unteransprüchen aufgeführt.

Gemäß Anspruch 1 wird eine Anordnung zum Erstellen von dienstorientierten Gebühren Daten für mindestens einen Dienst in einem Kommunikationsnetz bereitgestellt, wobei die Anordnung in mindestens einem ersten Bereich, einer sogenannten Metering Domain Netzelemente zur Gebührenerfassung, im Folgenden Gebührenerfassungspunkte genannt und in mindestens einem zweiten Bereich, einer sogenannten Charging Domain Netzelemente zur Gebührenverarbeitung, im Folgenden Gebührenverarbeitungspunkte genannt, aufweist. Die Anordnung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung eine Regelfunktion umfasst, die sowohl die Gebührenerfassungspunkte als auch die Gebührenverarbeitungspunkte unter Anwendung von vordefinierten Regeln steuert. Die Regelfunktion verteilt zu diesem Zweck Regeln an einzelne Gebührenprozesse, das heißt an einzelne Erfassungs- und Verarbeitungsprozesse. Unter einem Gebührenprozess ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung dabei

eine in einem Gebührenerfassungs- oder einem Gebührenverarbeitungs-
punkt implementierte Funktion zu verstehen. Steuern umfasst dabei das An- und Abschalten von Gebührenprozessen, sowie Anweisungen, welche Daten zu erfassen sind, und wie die
5 erfassten Daten zu verarbeiten sind.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung steuert die Regelfunktion alle von der Anordnung umfassten Gebührenerfassungspunkte. Die in 3GPP definierte Regelfunktion, die sogenannte Policy Decision Function (PDF) steuert im Gegensatz dazu nur einen Zugangsnetz-
10 knoten, nämlich einen GGSN (Gateway GPRS Support Node) im GPRS-Kommunikationsnetz zur lokalen Kontrolle von Ressourcenbelegungen. Ferner ist eine Steuerung von Gebührenverarbeitungspunkten in 3 GPP generell nicht vorgesehen. Gebührenver-
15 arbeitungspunkte sind dabei beispielsweise Sammel- und Korrelationsfunktionen, sogenannte Ratingfunktionen, Kredit- bzw. Debit-Überwachungsfunktionen und Kontoverwaltungsfunktionen. Darüber hinaus kann es sich aber auch um Dienst- und/oder Zu-
20 gangs-Autorisierungsfunktionen handeln.

Vorzugsweise ist die Regelfunktion der erfindungsgemäßen Anordnung so ausgestaltet, dass die Regelfunktion alle Gebührenprozesse des mindestens einen Dienstes steuert. Gebühren-
25 prozesse von verschiedenen Diensten werden vorzugsweise für jeden Dienst von der Regelfunktion jeweils separat gesteuert. In dieser bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung hat die Regelfunktion Zugriff auf Teilnehmerdaten, Dienstdaten und Tarifdaten.

30 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung ist die Regelfunktion derart ausgestaltet, dass sie eine während der Durchführung des mindestens einen

Dienstes simultan erfolgende den Dienst betreffende Gebühren-
erfassung steuern kann.

Vorzugsweise kann die Regelfunktion darüber hinaus auch eine
5 simultane Überwachung von vordefinierten den Dienst betref-
fende Gebührenschnellwerten steuern.

In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der erfindungs-
gemäßen Anordnung hat die Regelfunktion eine Schnittstelle zu
10 einem den mindestens einen Dienst erbringenden Dienstrechner.
Über diese Schnittstelle kann eine wechselseitige Steuerung
erfolgen.

Ferner ist es im Rahmen der vorliegenden Erfindung denkbar,
15 dass die Regelfunktion je eine Schnittstelle zu den zu steu-
ernden Netzelementen aufweist, über welche jeweils die zur
Steuerung angewandten Regeln verteilt werden. Das bedeutet,
dass jedes zu steuernde Netzelement unmittelbar von der Re-
gelfunktion kontaktiert bzw. unter Anwendung entsprechender
20 Regeln gesteuert wird.

In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der erfindungs-
gemäßen Anordnung weist die Regelfunktion eine Schnittstelle
zur Weitergabe der zur Steuerung angewandten Regeln zu einem
25 der zu steuernden Netzelemente auf, von wo eine Weitergabe an
die verbleibenden zu steuernden Netzelemente erfolgt. Das be-
deutet, dass die Regeln von Netzelement zu Netzelement suk-
zessive weitergeleitet werden.

30 Die erfindungsgemäße Anordnung macht eine zentrale und
gleichzeitig dynamische Steuerung von Gebührenvorgängen bei
Nutzung eines Dienstes in einem Kommunikationsnetz möglich.
Die erfindungsgemäß vorgesehene Regelfunktion in der erfin-

5 dungsgemäßen Anordnung verfügt über Regeln, anhand welcher eine Steuerung erfolgen soll und kann diese an entsprechende Gebührenerfassungs- und Gebührenverarbeitungspunkte leiten. Durch die zentrale Position der Regelfunktion ist eine einfache und effiziente Steuerung möglich.

Weitere Vorteile der erfindungsgemäßen Anordnung werden anhand der folgenden Figur näher erläutert. Es zeigt

10 Fig. 1 Schematische Darstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anordnung.

In Figur 1 ist eine Anordnung aufgezeigt, die verschiedenen Bereiche eines Kommunikationsnetzes umfasst. Gezeigt sind zwei Charging Domains 1 und 2 und zwei Metering Domains 1 und 2 eines Kommunikationsnetzes. Es soll ein Dienst (Service) erbracht werden, bei dessen Durchführung für einen Nutzer UF (User Function) mehrere Domains des Kommunikationsnetzes involviert sind. Das bedeutet beispielsweise, dass eine Übertragung von Daten zur Erbringung des Dienstes über mehrere Netzelemente erfolgt, in welchen jeweils Gebührenerfassungspunkte, sogenannte Metering Points MPs implementiert sind. Ferner ist eine Regelfunktion RF vorgesehen, die auf beide Arten von Bereichen steuernd eingreifen kann, was durch die fett gekennzeichneten Pfeile und den Ausdruck „Charging Policy“ kenntlich gemacht werden soll. Die einzelnen Metering Points (MPs - d.h.: MPn....MP 1) des Dienstes können von der Regelfunktion RF derart gesteuert werden, dass diese entweder Daten erfassen oder nicht. Eine Erfassung und Speicherung von Daten erfolgt auf sogenannten CDRs - Charging Data Records. Ferner wird Ihnen seitens der Regelfunktion mitgeteilt, an welche Stellen die Ergebnisse, das heißt die CDRs zu übertragen sind. Die CDRs werden dadurch in einer in der jeweiligen

Metering Domain angeordneten spezifischen Sammelfunktion „Collection Function“ gesammelt und auf einer sogenannten Master Charging Data Record (MCDR), das heißt einer Art Zusammenfassung mehrerer CDRs gespeichert und seitens der „Collection Function“ einer Abrechnungsfunktion „Accounting Function“ zugeleitet, die sich in einer der jeweiligen Metering Domain zugeordneten Charging Domain befindet. Sind dabei mehrere „Accounting Functions“ aufgrund eines sich über mehrere Domains erstreckenden Szenarios involviert, müssen diese „Accounting Functions“ zum Austausch und zur Verarbeitung der gesammelten Daten bzw. CDRs eine Inter-Domain Signalisierung vornehmen.

Patentansprüche

1. Anordnung zum Erstellen von dienstorientierten Gebühren-
daten für mindestens einen Dienst in einem Kommunikati-
onsnetz, wobei die Anordnung in mindestens einem ersten
Bereich (Metering Domain) Netzelemente zur Gebührenerfas-
sung - Gebührenerfassungspunkte - und in mindestens einem
zweiten Bereich (Charging Domain) Netzelemente zur Gebüh-
renverarbeitung - Gebührenverarbeitungspunkte - aufweist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Anordnung eine Regelfunktion umfasst, die sowohl
die Gebührenerfassungspunkte als auch die Gebührenverar-
beitungspunkte unter Anwendung von vordefinierten Regeln
steuert.
2. Anordnung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Regelfunktion alle von der Anordnung umfassten
Gebührenerfassungspunkte steuert.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Regelfunktion alle Gebührenprozesse des mindes-
tens einen Dienstes und Gebührenprozesse von verschiede-
nen Diensten für jeden Dienst jeweils separat steuert.
4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Regelfunktion eine während der Durchführung des
mindestens einen Dienstes simultan erfolgende den Dienst
betreffende Gebührenerfassung steuert.
5. Anordnung nach Anspruch 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Regelfunktion eine simultane Überwachung von
vordefinierten den Dienst betreffende Gebührens-
schwellwerten steuert.

5

6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Regelfunktion eine Schnittstelle zu einem den
mindestens einen Dienst erbringenden Dienstrechner hat.

10

7. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Regelfunktion je eine Schnittstelle zu den zu
steuernden Netzelementen aufweist, über welche jeweils
die zur Steuerung angewandten Regeln verteilt werden.

15

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Regelfunktion eine Schnittstelle zur Weitergabe
der zur Steuerung angewandten Regeln zu einem der zu
steuernden Netzelemente aufweist, von wo eine Weitergabe
an die verbleibenden zu steuernden Netzelemente erfolgt.

20

9. Regelfunktion, die als Teil einer Anordnung nach einem
der Ansprüche 1 bis 8 sowohl Gebührenerfassungspunkte als
auch Gebührenverarbeitungspunkte der Anordnung unter An-
wendung von vordefinierten Regeln steuern kann.

25

Zusammenfassung

Anordnung zum Erstellen von dienstorientierten Gebührendaten in einem Kommunikationsnetz

5

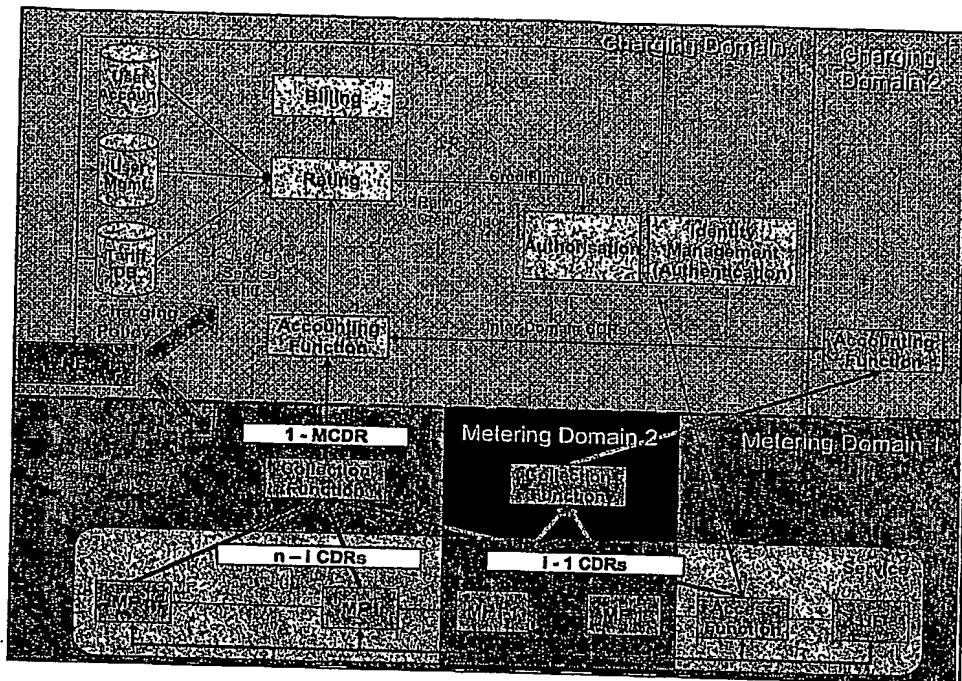
Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung zum Erstellen von dienstorientierten Gebührendaten für mindestens einen Dienst in einem Kommunikationsnetz, wobei die Anordnung in mindestens einem ersten Bereich (Metering Domain) Netzelemente zur Gebührenerfassung - Gebührenerfassungspunkte - und in mindestens einem zweiten Bereich (Charging Domain) Netzelemente zur Gebührenverarbeitung - Gebührenverarbeitungspunkte - aufweist, und die Anordnung eine Regelfunktion umfasst, die sowohl die Gebührenerfassungspunkte als auch die Gebührenverarbeitungspunkte unter Anwendung von vordefinierten Regeln steuert.

10

15

Figur 1

04 P 08 89 1



Figur 1

BEST AVAILABLE COPY

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/DE05/000962

International filing date: 19 May 2005 (19.05.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10 2004 026 140.7
Filing date: 26 May 2004 (26.05.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 12 August 2005 (12.08.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse